علوم - البيئة

جسور

# إلى أين تسبح السلاحف البحرية؟

البيئة - البحار والمحيطات



تأليف: جانج سو مين

رسوم: لي يـوون هي

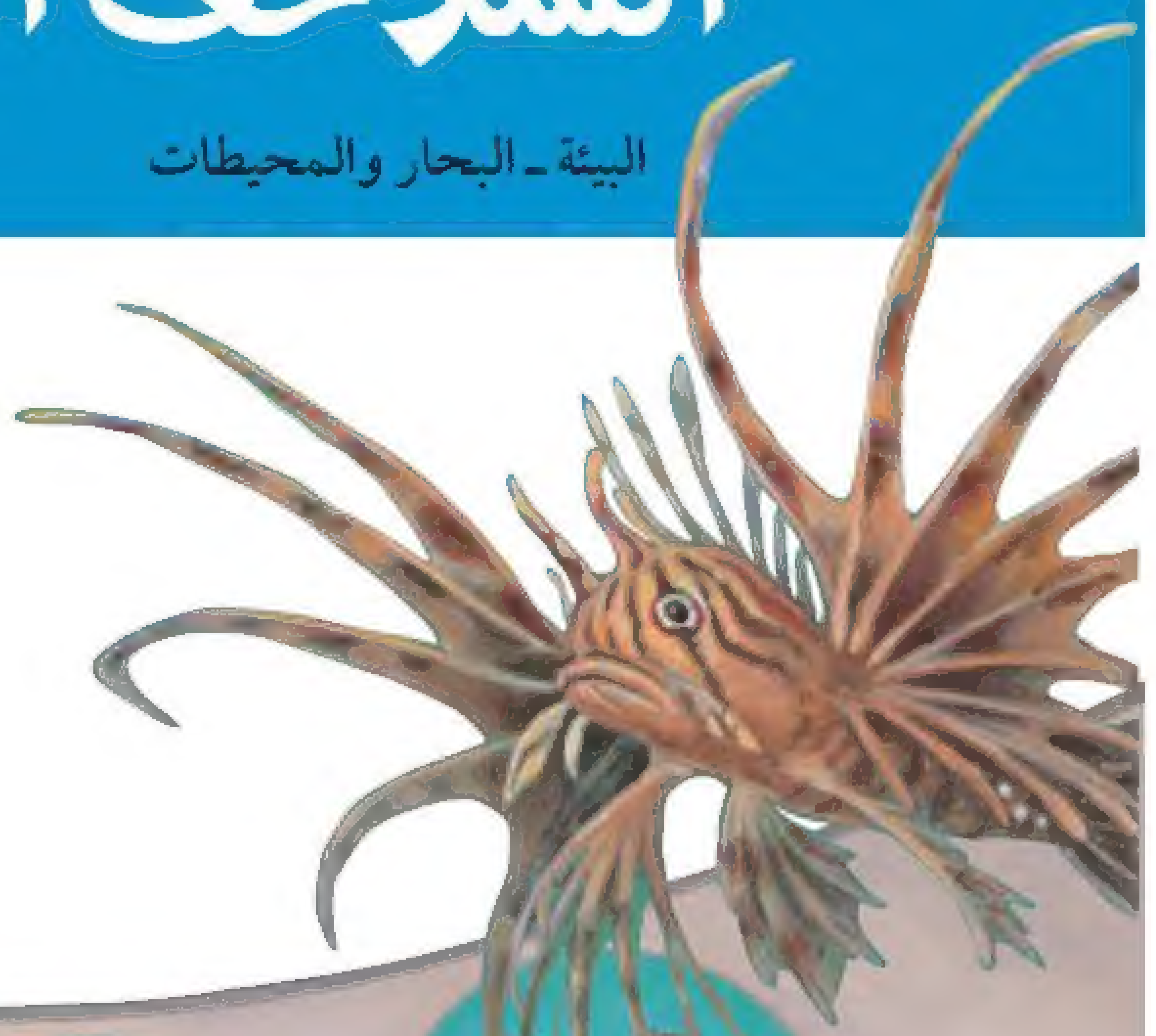
ترجمة: علا أحمد إصلاح

علوم ـ البيئة



# إلى أين تسبح السلاحف البحرية؟

البيئة ـ البحار والمحيطات




تأليف: جانج سو مين

رسوم: لي يوون هي

ترجمة: علا أحمد إصلاح




في عـصر إحدى العُطلات الأسـبوعية، حاولـتُ التغلب على
شعوري بالكسل،
وذهبتُ مع أمي وأخي الصغير إلى حديقة الأسماك.
كان أخي الصغير مبهورًا بالأسماك.
أما أنا، فلم أتوقف عن التثاؤب.



شعرتُ بأن شيئًا يلمس كعبي..
إنها سلحفاة بحرية!
السلحفاة البحرية تتحرك ببطء شديد..
تزحف بجانب أقدام زوّار الحديقة..
سرتُ خلف السلحفاة البحرية...
وفجأةً، اصطدمتْ بي موجةٌ كبيرة!

**بالمناسبة، كيف تتكون الأمواج؟**

تتكون الأمواج عندما تدفع الرياح الماء. وكلما كانت الرياح شديدة ومستمرة في الهبوب لمدة طويلة، كانت الأمواج أكبر. وهذا يجعل البحار والمحيطات تتنفس؛ لأن كمية الأكسجين الموجودة في مياهها تزداد كلما اختلطت بالهواء.












انتبهتُ من حُلم اليقظة الذي خطر على بالي، فوجدتُ نفسي في وسط البحر.
لقد سبحت السلحفاة البحرية خلال الأمواج، ودخلت الماء.

**تُرى، ما السبب في ملوحة ماء البحر؟**

لأن ماء البحر يحتوي على كمية كبيرة من المِلح (كلوريد الصوديوم).
ويتكوَّن المِلح عندما يتحد الكلوريد الذائب في ماء البحر
مع الصوديوم الموجود في الصخور الراسية في قاع البحر.




**البحار والمحيطات في كوكب الأرض**

تغطي مياه البحار والمحيطات حوالي 70 ٪ من سطح كوكب الأرض.
وتستقبل البحار والمحيطات حرارة الشمس، وتنشرها في أنحاء الأرض
لإبقاء درجة حرارتها مناسبة لحياة الكائنات التي تعيش فيها.
كما تتسبب كميات البخار الكبيرة التي تتصاعد من البحار والمحيطات في سقوط المطر.
تنقسم البحار الكبرى (المحيطات) إلى خمسة:
المحيط الهادئ، والمحيط الهندي، والمحيط القطبي الجنوبي، والمحيط القطبي الشمالي، والمحيط الأطلسي.
وبجوار هذه البحار الكبرى، توجد مساحات كبيرة من اليابسة.
وبجوار هذه اليابسة توجد بحار أصغر من المحيطات.

غطستُ في الماء
لأبحث عن السلحفاة البحرية.
إنني أستطيع أن أتنفس
تحت الماء.
هذا أمر مذهل، أليس كذلك؟








**كيف يختلف البحر عن اليابسة؟**

البحر مملوء بالماء بدلًا من الهواء.
تحت سطح البحر، تنفذ أشعة الشمس من خلال الماء بشكل ضعيف..
ولا يمكنك سماع الأصوات بوضوح..
ولا يستطيع الإنسان أن يتنفس.
ولذلك، إذا كنتَ تريد أن تغوص تحت سطح الماء، فلا بد أن ترتدي نظارة واقية، وبذلة غوص، وزعنفتين،
وجهاز تنفس تحت الماء، وخزان أكسجين على ظهرك.

**موطن طبيعي عظيم**

البحار والمحيطات هي المكان الذي بدأت منه الحياة لأول مرة.
وحتى الآن، ما زال الكثير والكثير من الكائنات الحية تعيش بداخلها.
تُرى، ما السبب في ذلك؟
لأن الحياة في البحر مريحة أكثر من الحياة على اليابسة أو في الهواء.
فكل كائن بحري يعيش في مساحة أكبر 250 مرة من المساحة التي تعيش فيها الحيوانات الموجودة على اليابسة.

وفجأةً، سبح سربٌ من أسماك السردين بجواري، فدفعني جانبًا.
وفي هذه الأثناء، اختفت السلحفاة البحرية بعيدًا.. بعيدًا.

**ما الكائنات البحرية التي تعيش في جماعات؟**

تعيش جميع أسماك الأنشوجة، والسردين، والماكريل، والرنجة
في أسراب هائلة..
حتى تحمي نفسها من الأسماك الكبيرة، والطيور البحرية.
أما إذا هاجمتها أسماك مفترسة، فإنها تتحرك حركة جماعية لتربكها.




**هل نغوص داخل المناطق الضحلة المياه في البحر؟**

يصل عُمق هذا الجزء من البحر إلى حوالي 200 متر.
ولأن كمية كبيرة من أشعة الشمس تنفذ إلى هذا الجزء، فإنه يوجد الكثير من
النباتات التي يمكن أكلها..
مثل الكائنات الحيوانية والنباتية الصغيرة العالقة بالماء، والأعشاب البحرية.
ومعظم الكائنات البحرية التي نعرفها تعيش في هذه المناطق.

آه، لقد التهم سمكُ القُدّ
سمكَ الماكريل!
أخشى أن تأكل هذه السمكةُ الكبيرة
السلحفاةَ البحرية!




السلسلة الغذائية في المحيطات
تتغذى العوالق الحيوانية
على العوالق النباتية،
وتتغذى الأسماك الصغيرة
على العوالق الحيوانية،
وتتغذى الأسماك الكبيرة على الأسماك الصغيرة.

رحتُ أفتِّش وسط الشعاب المَرجانية عسى أن أعثر على السلحفاة البحرية.
ولكنني لم أجد أي أثر لها.




**بالمناسبة، كيف تكوَّنت الشعاب المَرجانية؟**

تكوَّنت الشعاب المَرجانية نتيجةً لتجمُّع عدد هائل من الحشرات المَرجانية الصغيرة جدًّا على شكل أغصان الشجر. والمَرجان طري من الخارج، وله هيكل صُلب من الداخل. وتلتصق حيوانات المَرجان بالصخور، وتصطاد الكائنات البحرية الصغيرة بزوائدها الطويلة حتى تتغذى عليها. والشعاب المَرجانية عبارة عن صخرة مكوَّنة من المَرجان الميت، وفضلات المَرجان. وقد استغرق تكوُّن هذه الشعاب المَرجانية مئات السنين. والشعاب المَرجانية موطن طبيعي آمن للكثير من الكائنات البحرية أيضًا.

**حاجز الشعاب العظيم**

يوجد أكبر تجمُّع للشعاب المَرجانية في العالم بالمحيط الهادئ في أستراليا.
ويمتد هذا الحاجز إلى مسافة تزيد عن 2000 كيلومتر!
وهو أطول مرتين تقريبًا من شبه الجزيرة الكورية.
ويحتوي على مئات الشعاب المَرجانية الكبيرة، والصغيرة متعددة الألوان؛
حيث يعيش حوالي 400 نوع من المَرجان، وحوالي 1500 نوع من الأسماك معًا.

## سبحتُ
## إلى داخل المحيطات العميقة.

**هل نغوص إلى مناطق أكثر عُمقًا داخل المحيط؟**

يزيد عُمق أكثر المناطق عُمقًا في المحيط عن 200 متر.
ولذلك، لا يكاد ضوء الشمس يصل إلى هذه المناطق العميقة من المحيط.
ولأن الحيوانات التي تعيش في هذه الأعماق البعيدة تضطر إلى البحث عن طعامها في مياه ضعيفة الإضاءة، فقد حباها الله بعيون حادّة البصر جدًّا.
ولأن الطعام نادر جدًّا في هذه الأعماق البعيدة تضطر إلى السباحة في الليل مئات الأمتار لأعلى نحو سطح الماء حتى تجد طعامها.






**سمكة المِشكاة**

لهذا النوع من الأسماك رأس كبير، وعيون مستديرة.
ويتكون جسمها بالكامل
من أعضاء تُشعّ
أضواءً كاشفة برّاقة.

**الحبّار**

يستطيع الحبّار الذي يعيش في أعماق البحار أن يُشعّ ضوءًا ضعيفًا
بحيث يبدو جسمه كبقعة بيضاء غير واضحة المعالم.
ولذلك، يصعب على أعدائه رؤيته.

**سمكة عين البرميل**

لهذا النوع من الأسماك عيون غريبة الشكل، وجاحظة بحيث تتمكن
من رؤية فريستها بوضوح في المياه المظلمة.

**سمكة البلطة (الفأس)**

لهذا النوع من الأسماك جسم مفلطح. ولذلك، فمن الصعب رؤية عينيها.
ويضيء جسمها بالكامل، ويوجد فوق بطنها عضو ينبعث منه الضوء
بحيث يبدو جسمها كبقعة بيضاء غير واضحة المعالم.
ولذلك، يصعب على أعدائها رؤيتها.




كلما غُصْتُ أعمق وأعمق..
حتى أصل إلى أكثر المناطق عُمقًا في المحيط
وجدتُها شديدة الظلام، والبرودة.
آه، جسمي يرتعش من شدة البرد.

**هل نغوص إلى أكثر المناطق عُمقًا في المحيط؟**
لا يصل ضوء الشمس إلى أكثر المناطق عُمقًا في المحيط.
ولذلك، فهي شديدة الظلام والبرودة.
كما أن الطعام نادر جدًّا في هذه الأعماق البعيدة. ولذلك،
فمعظم الأسماك التي تعيش بها صغيرة.
وعيونها صغيرة أيضًا؛ لأنها لا تكاد تستخدمها.
وإنما تستخدم بدلًا منها أفواهها الواسعة،
وأسنانها الحادّة حتى لا تفلت فريستها منها.






هذه المرة، هيا بنا نغوص أكثر حتى نصل إلى قاع المحيط.
ما زلتُ لا أجد أي أثر للسلحفاة البحرية في أي مكان.

**الإفريز القاري**

هذا الجزء من البحر ضحل المياه،
وله منحدر يميل ببطء.
ويبلغ عُمقه حوالي 200 متر.

يتصل هذا الجزء بالمناطق
ضحلة المياه في البحر،
وبالسهل البحري العميق.

**الجبال البحرية**

جبال مرتفعة داخل البحر.

**السهل البحري العميق**

قاع البحر شاسع مثل صحراء مترامية الأطراف.
وهو مغطّى بأتربة ناعمة انجرفت إليه من اليابسة.
وترسو الكائنات الميتة على القاع.

**أخدود المحيط**

الأخدود عبارة عن وادٍ عميق في قاع المحيط.
ويسمّى أعمق أخدود في المحيط على مستوى العالم:
«ماريانا»، ويوجد بالقرب من الفلبين.

**تُرى، لماذا لا توجد نباتات في قاع البحر؟**

لأن النباتات لا تنمو في أي مكان لا يصل إليه ضوء الشمس.
وضوء الشمس لا يصل إلى أعماق البحر البعيدة.
ولذلك، لا تستطيع النباتات أن تنمو فيها.

للأسف، اضطررتُ لترك السلحفاة البحرية ورائي، وسبحتُ عائدةً إلى سطح البحر.
استغرق صعودي إلى سطح البحر بعض الوقت.
سبح قنديل بحر سامّ نحوي، ملوِّحًا بأذرعه الطويلة الشفافة.




**ماذا عن الكائنات البحرية السامّة؟**

بعض الكائنات البحرية سامّة. ولذلك، فمن الممكن أن تتعرض حياتك للخطر إذا لدغك ثعبان البحر متعدد الألوان أو الأخطبوط الأزرق الحلقات؛ حيث تنفث هذه الكائنات سُمًّا خطيرًا.

ويوجِّه القوقع البحري لدغة سامّة لفريسته، كما تستخدم سمكة البارجة البرتغالية زوائدها الطويلة السامّة في صيد فريستها.

صعدتُ بسرعة إلى سطح البحر.
ولحسن الحظ، توقف قنديل البحر عن مطاردتي.
حمدًا لله! أخيرًا، استطعتُ استنشاق بعض الهواء فوق المحيط الشاسع.
وفي هذه الأثناء،
ظهرت السلحفاة البحرية.




**تُرى، لماذا تهاجر الحيوانات البحرية؟**
حتى تذهب إلى مكان مناسب تجد فيه الغذاء، وتتكاثر فيه.
وقد حبا الله الحيوانات البحرية بحواسّ قوية، ومرهفة؛
حيث تستطيع أن تتذوق الماء، وتعرف من أين جاء
وسرعته وعُمقه واتجاهه.
وتهاجر بعض الحيوانات
كالسلحفاة البحرية، والسلمون، والحوت الأحدب.




طاردتُ السلحفاة البحرية بسرعة،
وكِدتُ أصل إليها!
وسرعان ما استطعتُ اللحاق بها.
إلا أن موجة ضخمة أخرى اصطدمت بي.. سترك يا رب!

### المحيط صندوق مليء بالكنوز

عبر آلاف السنين، كانت الكائنات البحرية طعامًا شهيًّا للبشر. أما في الوقت الحاضر، فقد استطاع البشر أن يقوموا بأنفسهم بتربية مجموعة كبيرة ومتنوعة من الكائنات البحرية. بالإضافة إلى أن مصادر الطاقة وفيرة في البحر؛ فخُمس البترول، والغازات الطبيعية التي نستخدمها يُستخرج من البحر. كما يوجد في قاع البحر أيضًا الكثير من المعادن الثمينة كالنيكل، والمغنيسيوم، والكوبلت، والنحاس. وعن طريق الاستفادة بالفرق بين طاقة الأمواج الناتجة من المدّ والجزْر، يتم توليد الكهرباء. وتُعدّ كل هذه الكنوز التي نحصل عليها مجرد عيِّنة صغيرة من محتويات صندوق الكنوز الموجودة في البحار والمحيطات.








عندما فتحتُ عينيَّ،
وجدتُ كائنًا في حوض السمك ينظر إليَّ مباشرةً.. وكأنه يعرفني..
لقد كان هذا الكائن هو السلحفاة البحرية الكبيرة.

# إلى أين تسبح السلاحف البحرية؟

كيم جيل ون (أستاذ علم الحياة بجامعة سيؤول)

كيف تكوَّنت البحار والمحيطات؟ يعتقد العلماء أن بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي للأرض هو الذي صنع البحار والمحيطات. والغلاف الجوي عبارة عن طبقة من الغازات تحيط بالأرض.

لقد كانت درجة حرارة الأرض 600 درجة مئوية، وكانت هناك كميات هائلة من بخار الماء في الغلاف الجوي للأرض في مراحل نشأتها الأولى ثم عندما أخذت حرارة الأرض تنخفض، سقط بخار الماء على هيئة أمطار غزيرة متواصلة لفترة زمنية طويلة جدًّا. ويعتقد العلماء أن مياه الأمطار تجمّعت في الأجزاء العميقة من الأرض لتكوِّن البحار الأولى.

وتشغل البحار والمحيطات حوالي 70 ٪ من اليابسة على كوكب الأرض. وهذه كمية وفيرة من الماء؛ حيث تمثِّل مياه البحار والمحيطات 98 ٪ من كل المياه الموجودة على كوكب الأرض.

تسخن مياه البحار والمحيطات، وتبرد بشكل أبطأ من الهواء. وفي الصيف، تمتص الحرارة من الغلاف الجوي. أما في الشتاء، فترسل الحرارة إلى الغلاف الجوي. وهذا هو السبب في أن الأرض لا تتعرض لتغيرات في درجة الحرارة بشكل أكبر مما يحدث لها الآن.

البحار والمحيطات هي موطن جميع الكائنات الحية الموجودة على كوكب الأرض. ولذلك، يعتقد العلماء أن الكائنات الحية الأولى الموجودة على كوكب الأرض منذ مئات الألوف من السنين قد خرجت من البحار والمحيطات. ولا تستطيع جميع الكائنات الحية على سطح الأرض أن تعيش بدون الماء. وحتى يومنا هذا، تعيش أعداد لا حصر لها من الكائنات الحية في الماء.

تتحرك مياه البحار والمحيطات رأسيًّا وأفقيًّا باستمرار، مثلها مثل الهواء على حسب الفرق في درجات الحرارة الذي تتحكم فيه الطاقة الشمسية. أما داخل البحار والمحيطات، فتكون التغيرات في درجة الحرارة أقل منها في الهواء الموجود فوق اليابسة. ولذلك، فالبحار والمحيطات أماكن لا يسقط عليها مطر أو ثلج، ولا تهب عليها رياح شديدة كتلك التي تحدث على اليابسة. ولذلك، لا تحتاج الحيوانات التي تعيش في البحار والمحيطات إلى أن تدخل في فترة بيات شتوي



في فصل الشتاء، كما أنها ليست مضطرة للهروب من حرارة الشمس أو بناء مساكن قوية لحماية أنفسها من الرياح والأمطار. وإنما تتخذ من البحر موطنًا طبيعيًّا خاصًّا لها، تحبه وتختبئ فيه من أعدائها أيضًا.

تعيش في المياه الضحلة في البحار والمحيطات أعداد كبيرة من الكائنات المختلفة. فطالما أن كمية كبيرة من ضوء الشمس تصل إلى هذه المنطقة، يعيش بها الكثير من العوالق التي تتغذّى عليها الحيوانات، والنباتات التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي. إلا أننا كلما توغلنا أعمق داخل البحر، قلَّ ضوء الشمس الذي ينفذ من خلال الماء، وأصبحت المياه أشد ظُلمة. ولذلك، ربما نعتقد أن الحيوانات لا تستطيع أن تعيش في مياه أعمق من 200 متر. ولكن الحقيقة المثيرة للدهشة هي أن الحيوانات تعيش فعلًا في هذه المياه العميقة المظلمة. وهو ما يجعلها لا تحتاج - في معظم الأحيان - إلى رؤية ما يوجد أمامها. ولذلك، تضعف حاسة البصر لديها، وتصبح أفواهها أكبر.

الأسماك التي لا توجد بها خلية هوائية (جيب هوائي) تسمح لها بالطفو والغوص تُشعّ ضوءًا من جسمها لتُعْلِم رفاقها بمكانها. وهي تتغذّى عادةً على بقايا الحيوانات التي تغوص إلى أسفل المياه الضحلة.

إن البحر مورد قيِّم يزوِّدنا بالغاز الطبيعي، والبترول. كما أنه مكان مهم للغاية يزوِّدنا بكمية وفيرة من الغذاء. ولذلك، يدرس الباحثون والعلماء كل الطرق التي تمكِّنهم من الحصول على المزيد والمزيد من هذه الموارد الضخمة. ومن المؤكد أن البحار والمحيطات ما زالت تخفي في أعماقها المزيد والمزيد من الأسرار.





حصلت المؤلفة جانج سو مين على درجة البكالوريوس في الكتابة الإبداعية. وقد بدأت حياتها العملية ككاتبة محترفة؛ حيث حصلت على جائزة في أدب الأطفـال عـن تأليفها حكايات خيالية. وهي عضو في اتحـاد الكتّاب المتخصصين في كتب الأطفال، ومؤلفة لمجموعة من القصص الرائعة. ومن بين مؤلفاتها: «الأساطير اليونانية للمرحلة الابتدائية»، و«قصة الشجرة السحرية»، و«العصفور الأزرق»، و«كوخ العم توم».

تخرجت الرسامة لي يوون هي في جامعة هونج آيك من قسم الرسم الشرقي، ودرست الرسوم الإيضاحية في الكتب المصوَّرة بالأكاديمية الكورية للرسوم. ومن بين أعمالها: «معالم تاريخ كوريا»، و«قصة حياة مُتحف».


## فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشؤون الفنية ـ دار الكتب المصرية

جانج سو مين

إلى أين تسبح السلاحف البحرية؟: البيئة ـ البحار والمحيطات/ تأليف: جانج سو مين؛ رسوم: لي يوون هي؛ ترجمة: علا أحمد إصلاح

ط1 - القاهرة: مجموعة النيل العربية، 2011

40 ص؛ 26 سم

تدمك: 978-977-377-137-6

1- البيئة　2- قصص الأطفال　3- تعليم الأطفال

أ- لي يوون هي (رسام)　ب- إصلاح، علا أحمد (مترجم)　ج- العنوان : 895,3

رقم الإيداع: 4567



مشروع كلمة للترجمة

ص.ب: 2380 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة،

هـاتـف: 468 6314 2 971+ فاكس: 462 6314 2 971+

www.kalima.ae

كلمة KALIMA

ص.ب: 4051 الحي السابع - مدينة نصر 11727 القاهرة - ج.م.ع

هـاتـف: 26717134 02 2+ - 26717135 02 2+ فاكس: 26717135 02 2+

www.arabnilegroup.com

مجموعة النيل العربية


# البيئة

اليوم، أصبحت البيئة الطبيعية تمثِّل مشكلة كبيرة لحياة الإنسان بسبب الإهدار المتزايد للغابات والأشجار والبحار. وتُذكِّرنا الأشكال المتنوعة للطبيعة التي يتكون منها كوكب الأرض، والحيوانات الآخذة في الانقراض من جديد بقيمة البيئة المحيطة بنا.





إلى أين تسبح السلاحف البحرية؟

